D-850

Stereo Cassetten-Tonbandgerät

Bedienungsanleitung

Vor der Inbetriebnahme

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, um durch richtige Bedienung jahrelangen und störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Regler und Bedienungselemente

① Dolby-Kalibrierregler (links/rechts)
② Dolby-Kalibrierung-Prüfsignaltaste
③ Dolby-Anzeige
④ Bandzählwerk
⑤ Aufnahmeanzeige
⑥ Spitzenwertanzeiger (links)
⑦ Spitzenwertanzeiger (rechts)
⑧ Aufnahmepegelreger
⑨ Ausgangspegelregler
⑩ Eingangswahlschalter (DIN/Line-Mic)
⑪ Monitor-Schalter (Tape/Source)
⑫ Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter
⑬ Bandartenwähler (Bias/Equalizer)
⑭ Auswurf
⑮ Pause
⑯ Stop
⑰ Schnell-Vorlauf
⑱ Start
⑲ Rücklauf
⑳ Aufnahme
㉑ Netzschalter
㉒ Kopfhörer-Buchse
㉓ Mikrofonbuchse (Links/mono und rechts)
㉔ Dolby-UKW-Kalibrierregler (links/rechts)
㉕ DIN-Monitorbuchse
㉖ Aufnahme/Wiedergabe-Buchse (DIN)
㉗ Eingangsbuchse (LINE IN)
㉘ Ausgangsbuchse (LINE OUT)
㉙ Ausgangsschalter
㉚ Anschlüsse
㉛ Instandhaltung der Cassetten
㉜ Reinigen

* Hergestellt unter einem Lizenzabkommen mit Dolby Laboratories.
Die Bezeichnung "Dolby" und das Symbol ⧏⧐ sind Warenzeichen der Firma Dolby Laboratories.

Vorsichtsmaßnahmen

- Auf diesem Gerät dürfen andere Bausteine abgestellt werden, wobei jedoch darauf geachtet werden muß, daß es sich um keine extrem schweren Komponenten handelt.
- Niemals starke Lösungsmittel verwendet, um das Gehäuse dieses Gerätes zu reinigen, da ansonsten die Gehäuseoberfläche beschädigt werden könnte.
- Das Gerät vor übermäßiger Wärme (z.B direkte Sonnenbestrahlung), Staub, Stößen und Feuchtigkeit schützen.
- Niemals das Gehäuse selbst öffnen.
- Darauf schten, daß das Netzkabel nicht beschädigt wird. Immer am Kabelstecker, niemals am Kabel selbst ziehen.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, z.B. wenn Sie in den Urlaub fahren, immer das Netzkabel von der Wansteckdose abziehen.

Merkmale

- **Frontbedienung**
  Anordnung aller Bedienungselemente und des Cassettenschachts auf der Frontplatte ermöglichen den Regaleinbau gemeinsam mit Verstärker, Tuner usw. Die Bandlauffunktion kann durch das Kalarsichtfenster im Cassettenschacht von der Frontseite kontrolliert werden.
- **Kombinierter Aufsprech-/Wiedergabekopf**
  Sowohl der Aufsprech- als auch der Wiedergabekopf sind in einem von Hitachi entwickelten, präzisionsgefertigten Kombigehäuse untergebracht; bei dieser Konstruktion liegen sowohl der Aufsprech- als auch der Wiedergabespalt optimal am Tonband auf.
- **Deppelte Dolby*-Rauschunterdrückung**
  Die Dolby-Rauschunterdrückung verbessert den Fremdspannungsabstand um volle 10 dB b ei Aufnahme und Wiedergabe, indem das allen Tonbändern eigene Grundrauschen fast völlig eliminiert wird. Da dieses Tonbandgerät mit drei Tonköpfen bestückt ist, ist es mit doppelte Dolby-Rauschunterdrückung (je ein Schaltkreis für Aufnahme und Wiedergabe) ausgerüstet.
- **Dolby-Kalibriereinrichtung (D.C.C.S.)**
  Das Dolby-Kalibriersystem besteht aus einem Prüfsignaloszillator und einem Pegelregler für die Aufsprechempfindlichkeit. Da die Empfindlichkeit des Tonbandes von Marke zu Marke ändert kann dadurch die Wirkung der Dolby-Rauschunterdrückung und auch der Frequenzgang beeinträchtigt werden. Das Dolby-Kalibriersystem gestattet eine präzise Einstellung auf jede Bandsorte, so daß immer optimale Resultate und linearer Frequenzgang gewährleistet werden.
- **Dolbysierte UKW-Stereo-Programme**
  Sie können dolbysierte UKW-Stereo-Programme empfangen bzw. auf Tonband aufzeichnen, wenn Ihr Verstärker/Receiver mit Monitorschaltung für dolbysierte UKW-Stereo-Programme ausgerüstet ist.
- **Spitzenwertmesser**
  Die Spitzenwertmesser zeigen den tatsächlichen Momentanpegel an und haben eine extrem kurze Ansprechzeit, so daß auch Zwischentöne von z.B. Schlaginstrumenten präzise angezeigt werden. Zu hohe Eingangspegel und damit Aufnahmeverzerrungen werden dadurch verhindert.
- **Deppelte Tonwellen**
  Da das Tonband von Tonwelle und Andruckrolle an beiden Seiten gehalten wird, ist immer stabiler Bandzug und admit konstante Bandgeschwindigkeit gewährleistet, so daß es zu keinen Aufnahmeverzerrungen kommt.
- **Motorbetriebene Reglermechanik**
  Die Funktionstasten sprechen auf leichteste Berührung an, da alle Gerätefunktionen über eine motorgetriebene Reglermechanik gesteuert werden.
- **Separate Wahlschalter für Vormagnetisierung und Entzerrung**
  Diese beiden dreistufigen Wahlschalter gewärleisetn optimale Nutzung der unterschiedlichen Eingenschaften aller am Markt erhältlichen Tonbandsorten.

- **Eingangswähler**
  Mit Hilfe eines Eingangswähler kann zwischen den Eingängen LINE IN, MIC und DIN gewählt werden, so daß z.B. bei Bandmitschnitten über die LINE IN Buchsen keine Nichtlinearitäten vom Mikrofonverstärker eingeführt werden; ein weiterer Vorteil dieser Schaltungstechnik ist der verbesserte Fremdspannungsabstand.

- **Bandendabschaltung bei allen Bandlauffunktionen**
  Läuft das Tonband vollständig ab, dann werden am Tonbandende bei allen Bandlauffunktionen (Aufnahme, Wiedergabe, Schnellvor- und Rücklauf) die Funktionstasten freigegeben und das Bandlaufwerk abgeschaltet, um Beschädigung des Tonbandes und der Antriebsmechanik zu vermeiden.

Netzanschluss

Einstellung der Netzspannung:

1. Dieses Gerät kann mit Wechselstrom mit einer Spannung von 100-110V, 115-127V, 200-220V oder 230-250V betrieben werden.
2. Falls eine Einstellung erforderlich ist, den Spannungswähler mit einem Schraubenzieher auf die örtliche Netzspannung drehen, bis ein schwaches Klickgeräusch vernommen wird.

Achtung:
1. Netzkabel von der Wand-Steckdose abziehen und die Stoptaste drücken, bevor der Spannungswähler eingestellt wird.
2. Die Einstellung vorsichtig, ohne Gewaltanwendung, vornehmen, da ansonsten der Spannungswähler oder die entsprechenden Sicherungen beschädigt werden könnten.
3. Wird das Netzkabel an eine Wandsteckdose mit 100-110/115-127V Netzspannung angesteckt, dann ist der mit dem Adapter versehene Stecker anzuschließen.

Anschluss

Das Gerät besitzt keinen eingebauten Endverstärker, ist also in jedem Fall von einem Wiedergabegerät (Stereo-Anlage) abhängig. Der Anschluß erfolgt vorzugsweise über die DIN-Buchse ㉖ , sonst über die Ein- und Ausgangs- buchsen ㉗ und ㉘ .

Anmerkung: DIN-Kabel und mit Klinkenstecker versehene Verbindungskabel nicht gleichzeitig verwenden.

Der Stecker des Wechselstromleitungskables ist in die Strombuchse des Stereoverstärkers oder in einen passenden Wechselstromanschluß.

Anmerkung: Wird das Gerät längere Zeit nicht verwendet, unbedingt das Netzkabel von der Wandsteckdose abziehen.

Funktionen

Bandsortenwähler

Dieses Modell ist mit separaten Wahlschaltern für Vormagnetisierung und Entzerrung ausgerüstet, die wie folgt eingestellt werden müssen, um optimale Ergebnisse zu erzielen:

Rauscharmes Normalband (Fe_2O_3):	Position LH (NOR)
Chromdioxydband:	Position CrO_2
Ferrochromband:	Position FeCr

EINGANGSWÄHLER

Den Schalter ⑩ gemäß der aufzunehmenden Programmquelle einstellen.

Position DIN/LINE: Für Aufnahme von an die DIN-Buchse ㉖ oder an die Buchse ㉗ engeschlossenen Tonquellen.

Position MIC: Für Aufnalmen über Mikrofonbuchse ㉓ .

Anmerkung: Anschlüsse niemals gleichzeitig an die Ein- oder DIN-Buchse und die Ausgangsburchsen vornehmen.

MONITORSCHALTER

Da dieses Gerät das Dreikopfsystem verwendet, ist Wiedergabe während der Aufnhame möglich.

TAPE: Der auf das Tonband aufgenommene Ton wird an Ausgangsbuchse ㉘ , Kopfhörebuchse ㉒ und DIN-Buchse ㉖ über den Wiedergabeverstärker geleitet. Dieses Mithören auf der Tonbandseite (TAPE) ist ein Mithörsystem, das nur bei einem Dreikopfsystem möglich ist, Mithören des tatsächlich aufgenommenen Tons.

Achtung: Achten Sie darauf, den Schalter auf "TAPE" zu stellen, da bei Stellung auf "SOURCE" der auf das Tonband aufgenommene To nicht wiedergegeben wird.

SOURCE: Der Ton vor der Aufnahme auf das Tonband kann mitgehört werden.

AUSGANGSSCHALTER

Falls dieses Tape Deck an ein Stereo-System angeschlossen ist, oder wenn der Aufnahme-Ausgang (REC OUT) und der Wiedergabe-Eingang (TAPE IN) verbunden sind, bzw. wenn die Aufnahme mittels DIN-Kabel erfolgt, kann es aufgrund der Verdrahtung des Stereo-Systems zu Schwingungen kommen.

ON: Falls an ein Stereo-System angeschlossen, das keine ungewöhnlichen Schwingungen verursacht.

OFF: Wenn ungewöhnliche Schwingungen auftreten.

Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter

Für die Wiedergabe von mit Dolby bespielten Tonband-Cassetten bzw. für Bandmitschnitte mit Dolby-Rauschunterdrückung ist der Schalter ⑫ auf Position ON zu stellen. Die Position OFF wird für das Abspielen von nicht mit Dolby bespielten Cassetten sowie für Bandmitschnitte ohne Dolby-Rauschunterdrückung verwendet. Dieser Schalter muß auch eingeschaltet werden, wenn Sie ein dolbysiertes UKW-Stereo-Programm (falls es solche in Ihrem Empfangsgebiet gibt) auf Band mitschneiden möchten.

Dolby-Kalibriersystem (D.C.C.S.)

Dolby-Prüfsignaltaste: Wenn diese Teaste ② gedrückt wird, speist dei eingebaute Prüfsignaloszillator ein Standardsignal in den Aufnahmeschaltkreis ein.

Die Dolby-Kalibrierung ist anhand dieses Signals durchzuführen.

Dolby-Kalibrierregler: Aufgrund der Fertigungstoleranzen der am Markt erhältlichen Tonbandsorten verläuft der Frequenzgang (besonders bei den Höhen) nicht bei allen Tonbändern gleich; um daher für Aufnahmen und Wiedergabe mit Hilfe der Dolby-Rauschunterdrückung optimale Ergebisse zu erzielen, sollte für jedes Tonband eine Dolby-Kalibrierung auf die Empfindlichkeit des jeweiligen Tonbandes vorgenommen werden.

Kalibrierung

1. Die zu verwendende Tonband-Cassette in das Gerät einsetzen.
2. Die Bandsortenwähler ⑬ gemäß der verwendeten Tonband-Cassette einstellen und den Dolby-NR/Dolby UKW-Schalter auf Position OFF stellen.
3. Die Aufnahmetaste ⑳ und die Starttaste ⑱ einrasten, um das Tonbandgerät auf Aufnahme zu schalten.
   Den Monitorschalter ⑪ auf Position SOURCE stellen, die Dolby-Prüfsignaltaste ② drücken und die Aussteuerungsregler ⑧ so einstellen, daß die Anzeigenadeln der Spitzenwertmesser 0 dB anzeigen.
4. Danach den Monitorschalter ⑪ auf Position TAPE stellen und die Dolby-Kalibrierregler ① für den linken und rechten Signal so einstellen, daß die Anzeigenadeln der Spitzenwertmesser 0 dB anzeigen.
5. Damit ist die Dolby-Kalibrierung beendet. Die Dolby-Prüfsignaltaste ② freigeben und den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position

ON stellen. Danach können Bandaufnahmen mit Hilfe der Dolby-Rauschunterdrückung unter idealen Bedingungen durchgeführt werden.
*Obwohl diese Kalibrierung jedesmal durchgeführt werden sollte, wenn ein anderes Tonband verwendet wird, so können doch zufriedenstellende Ergebnisse mit der werksseitig durchgeführten Einstellung erzielt werden. Falls Sie daher die Dolby-Kalibrierung zu mühsam finden, die Dolby-Kalibrierregler ① nicht verstellen.

Kopfhörer
Ein Paar Stereo-Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse ㉒ anschließen, um die Aufnahme mitzuhören bzw. Tonbandwiedergaben ungestört genießen zu können.

DIN-Monitorbuchse
Wenn Aufnahmen mit Hilfe des mitgelieferten:DIN-Kabels durchgeführt werden, ein als Sonderzubehör erhältliches DIN-Kabel zum Mithören der Aufnahme an diese Buchse anschließen.
(Wenn der Ausgangsschalter ㉙ auf Position "OFF")

Einsetzen der Tonband-Cassette

Die Auswurftaste ⑭ drücken, um den Cassettenschachtdeckel zu öffnen. Danach eine Cassette mit der freiliegenden Tonbandfläche nach unten einsetzen und den Cassettenschachtdeckel schließen. Um die Cassette zu entfernen, die Auswurftaste ⑭ bei stillstehendem Laufwerk drücken, wodurch der Cassettenschachtdeckel geöffnet werden; die Cassette kann danach einfach entfernt werden.
Nachdem die erste Seite der Tonband-Cassette bespielt bzw. abgespielt wurde, die Cassette entfernen, umdrehen und wieder in das Gerät einsetzen, wonach nochmals die gleiche Spieldauer wie auf der ersten Seite zur Verfügung steht.

Aufnahme

Aufnahme von einer Stereo-Anlage

1. Den Netzschalter ㉑ einschalten und eine Tonband-Cassette mit der zu bespielenden Seite gegen sich gerichtet in das Gerät einsetzen.
2. Die Bandsortenwähler ⑬ gemäß der verwendeten Tonbandsorte einstellen.
3. Den Eingangswähler ⑩ auf Position DIN/LINE und den Ausgangswähler ㉙ auf Position ON stellen.
4. Danach den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position ON satellen (für Aufnahmen ohne Dolby ist die Position OFF zu benutzen).
5. Aufnahmetaste ⑳ und Starttaste ⑱ gleichzeitig einrasten, nachdem die Pausentaste ⑮ betätigt wurde.
6. Die Aussteuerungsregler ⑧ so einjustieren, daß die Anzeigenadeln der Spitzenwertmesser ⑥ und ⑦ auch bei maximalem Eingangspegel +3 dB nicht überschreiten.
7. Die Nullstelltaste des Bandzählwerks drücken, um die Anzeige auf "000" zu stellen. Um danach mit der Aufnahme zu beginnen, die Pausentaste ⑮ durch nochmaliges Drücken wieder freigeben.
8. Falls die Aufnahme vorübergehend unterbrochen werden soll, die Pausentaste ⑮ betätigen; sobald die Aufnahme wieder fortgesetzt werden soll, die Pausentaste ⑮ durch nochmaliges Drücken wieder freigeben.
9. Läuft das Tonband Während der Aufnahme vollständig ab, dann wird am Tonbandende das Bandlaufwerk automatisch abgeschaltet. Die Stoptaste ⑯ ist zu betätigen, wenn die Aufnahme an beliebiger Stelle abgeschaltet werden soll.
   Falls der Monitorschalter ⑪ während der Aufnahme auf Position SOURCE gestellt wird, dann ist Vorbandkontrolle möglich; für Hinterbandkontrolle ist dieser Schalter auf Position TAPE zu stellen.

Anmerkung: Die Aufnahmetaste ⑳ kann nicht eingerastet werden, wenn keine Cassette oder eine Cassette mit entfernten Rückenlamellen in das Cassettenfach eingesetzt ist.
Die Aufnahmetaste ⑳ und die Starttaste ⑱ immer gleichzeitig oder aber in der Reihenfolge Aufnahmetaste ⑳ dann Starttaste ⑱ drücken; niemals diese Tasten in umgekehrter Reihenfolge betätigen, da das Gerät ansonsten beschädigt werden könnte.

Aufnahme mittels Mikrofonen

Zwei Mikrofone an die Mikrofonbuchsen ㉓ anschließen. Den Eingangswähler ⑩ auf Position MIC stellen.
Danach die gleichen Vorgänge wie für Aufnahme von einer Stereo-Anlage befolgen. Für monophonische Aufnhmen ist nur ein Mikrofon zu verwendn, das an die mit L/mono bezeichnete Mikrofonbuchse ㉓ anzuschließen ist.

Um optimales Leistungsvermögen dieses Gerätes sicherzustellen, die folgenden Tonband-Cassetten verwenden: HITACHI UDER (Position NORMAL) bzw. HITACHI UDEX (Position CrO_2). Mit diesen Tonbändern können auch hochpegelige Signalquellen mit großer Dynamik optimal aufgezeichnet werden.

Bandwiedergabe

1. Netzschalter ㉑ einschalten und eine Tonband-Cassette mit der zu spielenden Seite gegen sich gerichtet in das Gerät einsetzen.
2. Die Bandsortenwähler ⑬ gemäß der verwendeten Tonbandsorte einstellen.
3. Den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position ON stellen (die Position OFF ist für die Wiedergabe von ohne Dolby bespielten Tonband-Cassetten zu benutzen).
4. Danach die Starttaste ⑱ drücken, um mit der Wiedergabe zu beginnen. Lautstärke, Klang und Balance mit den entsprechenden Reglern am Verstärker einstellen.
5. Wenn die Wiedergabe vorübergehend unterbrochen werden soll, die Pausentaste ⑮ drücken. Die Pausentaste ⑮ durch nochmaliges Drücken wieder freigeben, sobald mit der Wiedergabe wieder fortgesetzt werden soll.
6. Läuft das Tonband während der Wiedergabe vollständig ab, dann wird am Tonbandende das Bandlaufwerk automatisch abgeschaltet. Die Stoptaste ⑯ ist zu betätigen, um die Wiedergabe an beliebiger Stelle abzuschalten.

Dolbysierte UKW-Stereo-Programme

In manchen Ländern werden bereits dolbysierte UKW-Stereo-Programme ausgestrahlt, die mit wesentlich reduzierten Rauschstörungen empfangen werden können.
Dieses Gerät ist bereits mit den erforderlichen Schaltkreisen zur Aufnahme solcher dolbysierten Programme ausgerüstet. Die REC OUT Buchsen des Receivers an die LINE IN, und die TAPE IN Buchsen des Receivers an die LINE OUT Buchsen dieser Einheit mit Hilfe von Cinch-Steckerkabeln gemäß .
Den am Tuner oder Receiver angebrachten, mit DOLBY FM ADAPTOR oder DOLBY NR ADAPTOR bezeichneten Schalter auf Position OUT stellen (wenn vorhanden), und dieses Gerät an den Tonbandanschluß TAPE CONNECTOR anschließen.

Kalibrierung

Der Signalpegel muß richtig kalibriert werden, um optimale Dekodierung zu gewähleisten.

1. Den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position FM steelen.
2. Das Tonbandgerät abschalten (Stoptaste betätigen).
3. Den gelegentlich von Dolby-UKW-Stationen abgestrahlten Dolby-Kalibrierton (400 Hz) empfangen.
4. Die Dolby-UKW-Kalibrierregler ㉔ so einstellen, daß die Anzeigenadeln des linken und rechten Instrumentes ⑥ und ⑦ bis zur Dolby-Markierung (DD) ausschlagen. (Sobald diese Einstellung durchgeführt wurde, ist keine weitere Kalibrierung nötig, es sei denn, das Tonbandgerät wird an einen anderen Receiver angeschlossen.)
5. Falls kein geeignetes Prüfsignal empfangen werden kann, dann kann eine vorübergehende Kalibrierung erzielt werden, indem die Dolby-UKW-Kalibrierregler ㉔ so eingestellt werden, daß die Spitzenwert-Anzeigenadeln normalen Ausschlag aufweisen.

Empfang dolysierter UKW-Stereo-Programme

1. Den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position FM und den Monitorschalter ⑪ auf Position SOURCE stellen, wobei das Tonbandgerät abgeschaltet sein muß (Stopschalter betätigen).
2. Den Monitorschalter am Receiver auf Position TAPE stellen.

Aufnahme von dolbysierten UKW-Stereo-programmen

Den Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position FM stellen. Die Aussteuerungsregler ⑧ haben bei Bandmischnitten von dolbysierten UKW-Stereo-programmen keine Wirkung; der richtige Aufnahmepegel wird aber direkt von den abgestrahlten Sendersignalen erhalten.

Wiedergabe von Bandmitschnitten dolbysierter UKW-Stereo-Programme

Für die Wiedergabe von Bandmitschnitten dolbysierter UKW-Stereo-Programme ist der Dolby-NR/Dolby-UKW-Schalter ⑫ auf Position On und der Monitorschalter ⑪ and Position TAPE zu stellen. Danach die Starttaste ⑱ drücken.

Schnellvorlauf und Rücklauf

Um das Tonband rasch bis zu einer gewünschten Stelle vorzuspulen, die Schnellvorlauftaste ⑰ einrasten.
Sobald die gewünschte Stelle erreicht ist, die Stoptaste ⑯ betätigen.
Für schnelles Rückspulen des Tonbandes muß die Rücklauftaste ⑲ eingerastet werden; auch hier ist die Stoptaste ⑯ zu drücken, sobald die gewünschte Stelle erreicht ist. Läuft das Tonband während Schnellvorlauf oder Rücklauf vollständig ab, dann wird am Tonbandende das Laufwerk automatisch abgeschaltet.

Löschen

Mit jeder Neuaufnahme wird das alte auf dieser Spur aufgenommene. Tonmaterial automatisch gelöscht, d.h. Löschen kann nur mittels Aufnahmefunktion bewerkstelligt werden.
Wehnn ein Tonband gelöscht werden soll, ohne eine Neuaufnahme durchzuführen, den Aufnahmepegelregler ⑧ auf minimalen Pegel und den Bandartenwähler ⑬ auf die entsprechende Bandart einstellen. Die Tasten für Aufnahme ⑳ und Start ⑱ gleichzeitig einrasten.

Instandhaltung

Wichtig für für die Erhaltung der optimalen Eigenschaften dieses Cassetten-Recorders ist die periodische Reinigung der magnetköpfe, der Capstan-Achse und den Andruckrolle mit Hilfe eines Wattestäbchens, das mit Alkohol leicht anzufeuchten ist. Wenn die Auswurftaste ⑭ gedrückt wird, kommt der Cassettenhalter langsam heraus. Der Cassettenfachdeckel kann dann abgezogen werden, indem er an beiden Enden gehalten wird.

Niemals dürfen zum Reinigen scharfkantige oder gar metallische Instrumente verwendet werden. Für besonders einfache, selbsttätige Reinigung empfehlen wir HITACHI Ultra-Dynamic Cassetten zu verwenden, die an beiden Bandenden mit einem Stück Reinigungs-Vorspannband versehen sind.

Entmagnetisieren des Tonkopfes: Es ist unvermeidlich, daß derTonkopf nach längerer Verwendung etwas magnetisiert wird. Dadurch wird der Hochfrequenzgang verschlechtert und Rauschstörungen werden erzeugt. Der Tonkopf sollte daher regelmäßig mit einem im Fachhandle erhältlichen Tonkopf-Löschgerät entmagnetisiert werden. Den Tonkop dabei jedoch mit einem Lappen abdecken, um direkten Kontakt mit den Metallteilen des Tonkopf-Löschgerätes zu vermeiden.

Tonband-Cassetten

Aufnahmesperre:
Mit dem Entfernen der lamellen an der Cassettenrückseite (Schraubenzieher oder ähnliches Werkzeug verwenden), können Bandaufnahmen vor versehentlichem Löschen bewahrt werden. Soll nur eine Seite der Cassette blockiert werden, so ist lediglich die rechte Lamelle auszubrechen (Cassette in Arbeitsstellung gesehen, betreffendes Programm nach oben).

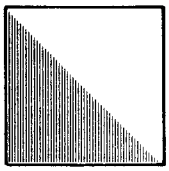
Vorsichtsmaßnahmen:
Speziell bei dünnen Bändern (C-90, C-120), kann der Bandwickel nach mehrmaligem, kontinuierlichem Abspielen festlaufen und zu Gleichlaufstörungen führen. Als wirksame Gegenmaßnahme empfehlen wir, die Cassette jeweils vor dem Einsetzen einige Male leicht auf eine Tischplatte zu klopfen und so die Spulen wieder zu lockern und zu ordnen.
Das heißt aber nicht, daß Tonband lose in der Cassette liegen darf. Besonders nach schnellem Vorlauf oder Rücklauf von C-90 oder C-120 Cassetten ist darauf zu achten, daß es in der Cassette nicht zu Schlaufenbildung kommit; ggf. einen Bleistift in die Spulennabe einstecken und durch Drehen das Tonband spannen.

4-Spur-Aufnahme/Wiedergabe:
Nach erstem Durchlauf des Bandes durch Drücken der Auswurftaste ⑭ die Cassette auswerfen; die Cassette danach umkehren und wiede einsetzen, wonach nochmals die gleiche Spieldauer wie auf Seite 1 zur Verfügung steht.

Dolby* Rauschunterdrückung

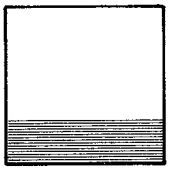
Das Grundrauschen des Tonbandes-bei Vollaussteuerung ohne Bedeutungtritt bei leisen Passagen oft außerordentlich störend in den Vordergrund und kann damit den Hörgenuß erheblich beeinträchtigen.
Durch das Dolby-System (so benannt nach dem Namen des Erfinders) ist es nun möglich geworden, das Bandrauschen so weit zu reduzieren, daß es kaum mehr störend in Erscheinung tritt: gegenüber den lauten Stellen werden die schwachen Passagen bei der Aufnahme verhältnismäßig stark angehoben, bei Wiedergabe jedoch wieder dem Original entsprechend abgeschwächt, womit das Bandrauschen ebenfalls in den Hintergrund tritt.
Dem Dolby-Schalter ⑫ ist demnach besondere Beachtung zu schenken:
—Mit Dolby verarbeitete Aufnahmen müssen über Dolby korrigiert wiedergegeben werden (sie tönen mit normaler Wiedergabe-Entzerrung zu spitz).
—Normale Aufnahmen sind immer ohne Dolby abzuspielen (mit Dolby tönen sie zu dumpf).
Wichting für einwandfreies Funktionieren des Dolby-Systems ist die optimale Einstellung des Arbeitspunktes, sowohl aufnahme- wie auch wiedergabeseitig. Diese Einstellungen wurden bereits im Werk mit Hilfe geeigneter Meßvorrichtungen vorgenommen.

Dolby-Räuschbegrenzung
Herkömmliche aufnahme:



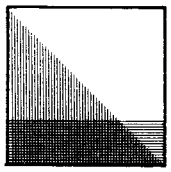
1. Musik

Musik besteht 'aus Tönen verschiedener Lautstärke, die surch Stilleintervalle getrennt werden.
Laute und weiche Töne wurden hier als lange und kurze Striche dargestellt. Die in diesem Diagramm dargestellte Musik beginnt laut und wird langsam immer leiser.



2. Rauschen

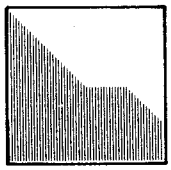
Jedes Tonbands, d.h. auch die teuersten und besten Typen, erzeugt bei der Wiedergabe ein konstantes Rauschen.
Bei den in Kassetentonbändern verwandten sehr niedergen Tonbandgeschwindigkeiten und schmalen Spureiten macht sich das Tonbandrauschen deutlicher bemerkbar, als bei profesionnellen Tonbandaufnahmen, obwohl es auch dort gewisse Probleme gibt.



3. Musik und Rauschen

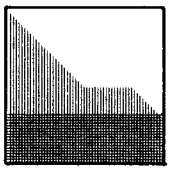
Falls eine Tonbandaufnahme wiedergegeben wird, überdeckt das Tonbandrauschen die leisen musikalischen Töne und füllt die Stilleintervalle, in welchen kein Ton vernommen werden sollte.
Nür bei lauter Musik wird das Tonbandrauschen überhört, da aber das Tonbandrauschen so unterschiedlich von musikalischen Tönen ist, kann es sogar in solchen Fällen manchmal vernommen werden.

Aufnahmemittels Dolby-system:



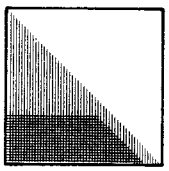
1. Was macht das Dolby-System zuerst.

Vor der Aufnahme "hört" das Dolby-System die Musik, um die Stellen aufzufinden, an welchen später der Hörer Tonbandrauschen vernehmen könnte. Dies ist meistens bei den leisen Musikteilen der Fall. Findet das Dolby-System eine soche Stelle, so wird automatisch die Lautstärke erhöht und die Musik wird mit höherer als normaler Lautstärke aufgenommen.



2. Die Aufnahme

Bei Aufnahmen mittels Dolby-System stechen die Musikteile, deren Lautstärke bei der Aufnahme erhöht wurde, klar aus dem Tonbandrauschen hervor. Als Ergebnis tönen Aufnahmen mit dem Dolby-System ausgezeichnet und ungewöhnlich scharf, auch wenn nicht über das Dolby-System wiedergegeben.



3. Was macht das Dolby-System während der Wiedergabe

Falls das Tonband auf einem mit Dolby-System ausgerüstetem HiFi-Tonbandgerät gespielt wird, die Lautstärke an allen Stellen, an welchen sie während der Aufnahme erhöht wurde, wieder auf den ursprüngliche Lautstärkewert reduziert. Gleichzeitig wird natürlich auch das mit de Musik aufgenommene Tonbandrauschen um den gleichen Wert verminder, tmeistens genung, um es unhörbar zu machen.

Allgemeine Informationen

Die Funktionstaste langsam drücken, um die Mechanik zu schützen; wenn nämlich die Taste zu schnell betätigt wird, kann es zu Fehlbetrieb der Auswurffunktion kommen. In einem solchen Fall ist der Cassettenfachdeckel nochmals zu schließen; danach die Starttaste ⑱ und die Stoptaste ⑯ betätigen--erst danach nochmals die Auswurffunktion aktiveren.
Die Tasten nicht sofort nach dem Ausschalten der Netstromversorgung betätigen (etwa fünf Sekunden warten), da die Schutzemechanik für das Bandlaufwerk aktiviert sein könnte, so daß Cassettenfach nicht öffnet.

Wenn das Cassettenfach nicht öffnet, die Stromversorgung wieder einschalten und auf Normalbetrieb schalten.
Dieses Gerät wurde so konstruiert, daß andere Bausteine darauf abgestellt werden können. Es ist jedoch darauf zu achten, daß nicht extrem schwere Geräte auf diesem Baustein abgestellt werden.
Bei MW-Empfang kann es aufgrund der Vormagnetisierung zu Interferenzstörungen kommen; ist dies der Fall, so muß dieses Gerät möglichst entfernt von Ihrem Tuner angeordnet werden.

Technische Daten

Bestückung:	Integrierte Schaltungen (IC's): 7 Transistoren: 33 Dioden: 30
Spursystem:	4 Spur, 2 Kanal
Tonband:	Cassetten-Tonband (C-30, 60, 90)
Bandlaufgeschwindigkeit:	4,75 cm/sek
Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz:	Wechselstrom-Vormagnetisierung, 105 kHz
Löschsystem:	Wechselstrom-Löschung
Löschdämpfung:	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr
Frequenzgang:	LH (Normalband): 30 Hz bis 15 kHz 30 Hz bis 14.5 kHz (nach DIN 45 500) FeCr: 30 Hz bis 16 kHz 30 Hz bis 15 kHz (nach DIN 45 500) CrO_2: 30 Hz bis 16 kHz 30 Hz bis 15 kHz (nach DIN 45 500)
Fremdspannungsabstand:	Mit Dolby NR: 63 dB 63 dB (nach DIN 45 500) Ohne Dolby NR: 55 dB 56 dB (nach DIN 45 500)
Gleichlaufschwankungen:	0.07% (WRMS) 0.18% (nach DIN 45 500)
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz:	Mikrofon: 0.25mV (Geeignte Mikrofonimpedanz: 300 Ohm bis 5 kOhm) LINE IN: 60mV 100 kOhm DIN-Normbuchse: 0.3mV, 3 kOhm
Ausgangspegel:	0.5V oder mehr (einstellbar)
Ausgänge:	LINE OUT 50 kOhm DIN (REC/PLAY): 470 kOhm Kopfhörer: 8 Ohm bis 2 kOhm (einstellbar)
Klirrgrad:	weniger als 1,5% (1 kHz, 0 dB)
Übersprechdämpfung:	60 dB (bei 1 kHz) order mehr
Schnellér Vor- und Rücklauf:	100 Sekunden (C-60)
Stromversorgung:	Wechselstrom 100—110V, 115—127V, 200—220V, 230—250V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme:	17W
Abmessungen:	143(H) x 435(B) x 254(T) mm
Gewicht:	7 kg

Änderungen der technischen Daten und des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

D-850

Stereo cassette tape deck

Operating guide

BEFORE USING

To obtain the best performance and insure years of trouble free use, please study this operating guide carefully.

KEY TO ILLUSTRATIONS

① DOLBY CALIBRATION CONTROLS (Left/Right)
② DOLBY CALIBRATION TEST SIGNAL BUTTON
③ DOLBY NR INDICATOR
④ TAPE COUNTER
⑤ RECORDING INDICATOR
⑥ PEAK METER (Left)
⑦ PEAK METER (Right)
⑧ RECORDING LEVEL CONTROLS (Left/Right)
⑨ OUTPUT LEVEL CONTROLS (Left/Right)
⑩ INPUT SELECT SWITCH (DIN/Line-Mic)
⑪ MONITOR SELECT SWITCH (TAPE/SOURCE)
⑫ DOLBY NR/DOLBY FM SWITCH
⑬ TAPE SELECT SWITCHES (Bias/Equalizer)
⑭ EJECT BUTTON
⑮ PAUSE BUTTON
⑯ STOP BUTTON
⑰ FAST FORWARD BUTTON
⑱ PLAYBACK BUTTON
⑲ REWIND BUTTON
⑳ RECORD BUTTON
㉑ POWER (MAINS) SWITCH
㉒ HEADPHONE SOCKET
㉓ MICROPHONE SOCKETS (Left/mono and Right)
㉔ DOLBY FM CALIBRATION CONTROLS (Left/Right)
㉕ DIN MONITOR SOCKET
㉖ RECORD/PLAYBACK (DIN) SOCKET
㉗ LINE IN SOCKETS
㉘ LINE OUT SOCKETS
㉙ OUTPUT SWITCH
㉚ CONNECTIONS
㉛ CASSETTE MAINTENANCE
㉜ CLEANING

*Made under license from Dolby Laboratories.
The word "Dolby" and the DD symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

PRECAUTIONS

- This unit is designed so that other units can be stacked on it, but do not stack extremely heavy objects on it.
- Never use any strong detergent or solvent for cleaning the cabinet of this unit, because it could lead to damage of the surface finish.
- Protect the unit against excessive heat (e.g. direct sunshine), dust, shock hazards and moisture.
- Be sure not to open the cabinet.
- Be careful not to damage the power (mains) lead. Be sure to take hold the plug when pulling it out; do not pull the lead.
- Disconnect the AC power (mains) lead plug from AC outlet when the unit is not to be used for a long period of time or your are away from home.

FEATURES

- **Front loading deck**
  Front panel loading and controls let you stack amplifier, tuner, and deck the way you want. Plus, the full convenience of viewing the condition of tape running from the front.
- **R & P combination head**
  This combination head, which is a product of Hitachi's precision engineering technology is made in a single unit; a design with both the record gap and playback gap flush with the surface pressing against the cassette pad is employed.
- **Double Dolby* Noise Reduction system**
  The Dolby Noise Reduction system reduces tape hiss by 10 dB without any deterioration in tape sound reproduction characteristics to yield a good S/N ratio in recording and playback.
  Since this deck is of the 3-head type, 2 Dolby NR circuits are built-in for both recording and playback.
- **D.C.C.S. (Dolby Calibration Control System)**
  D.C.C.S. is composed of a test signal oscillator and a recording sensitivity volume control. As tape sensitivity varies with different tapes, the characteristic of the Dolby NR system is impaired, and the frequency characteristics become poor.
  D.C.C.S. is employed in this deck to remove this defect, and to permit the use of the Dolby NR system with even frequency characteristics, irrespective of the kinds of tape used.
- **Dolby FM Provisions**
  You can listen to or record Dolbyized FM stereo broadcasts with the built-in facilies (your Amplifier/Receiver must have Monitor provisions to listen to Dolby FM broadcasts).
- **Peak meter**
  The peak meter is excellent and effective in its built-up characteristics and shows a correct reading even when intermittent sound such as from percussion instruments is input, so it prevents an excessive input and high-fidelity recording is achieved with very low distortion.
- **Dual capstan**
  Since the tape is held by the capstan and pinch roller from both sides, skipping of the recorded sound caused by unevenness of the cassette tape or fluctuations in the recording level are removed and stable tape running is achieved.
- **Power assisted control mechanism**
  Operating buttons engage smoothly with only light pressing thanks to the well engineered power assist feature.
- **Bias/Equalizer independent 3 level selector system**
  Proper setting obtains full performance from any tape on the market.
- **Input selector**
  Recording from LINE, MIC, and DIN can be selected to exclude mixing in of noise from the MIC amplifier, when recording from LINE, as well as for a good S/N ratio.
- **Full auto stop**
  During operation of record, playback, fast forward, or rewind, the operation button releases automatically when the tape finishes winding and stop mode is engaged to prevent damage to the tape or mechanism.

POWER (MAINS) REQUIREMENTS

To Set Power (Mains) Voltage:

1. This unit can be used with a power (mains) voltage of 100 to 110V, 115 to 127V, 200 to 220V or 230 to 250V. Before operating, be sure to check your local power (mains) voltage.
2. Turn the Voltage selector to your desired power (mains) voltage with a screw-driver until the selector clicks.

Notes: 1. Before turning the selector, disconnect the AC power (mains) lead from the AC outlet with this unit in stop mode.
2. Be sure not to turn the selector with a thin screw-driver, etc by force. The selector may be broken and the deck will not operate.
3. When inserting the mains plug into the AC outlet supplying 100—110/115—127V, insert the plug with adaptor connected to it.

CONNECTIONS

This unit is not equipped with a built-in power amplifier; therefore it must be connected to a playback unit (stereo amplifier). The connection should preferably be done using the Record/playback (DIN) socket ㉖ , if the stereo unit is not provided with a record/playback (DIN) socket, perform the connection via Line out sockets ㉘ and Line in sockets ㉗ . (See diagram ㉚).

Note: Do not use the DIN lead and US pin-type leads at the same time.

Insert the AC power (mains) lead plug into the power (mains) socket of Stereo amplifier or into the convenient AC outlet.

Note: Disconnect the AC power (mains) lead plug from AC outlet when the unit is not to be used with AC power (mains) for a long period of time or you are away from home.

FUNCTION

TAPE SELECT SWITCHES

Equalizer and bias can be changed over independently. When using ferric oxide tape (Fe_2O_3), set the Bias and Equalizer to the LH (NOR) position; when using chrome oxide tape (CrO_2), set the Bias and Equalizer to the CrO_2 position; when using ferric chrome tape (FeCr), set the Bias and Equalizer to the FeCr position.

In addition, by setting this switch in accordance with the various tapes sold on the market, full tape performance is obtained.

INPUT SELECT SWITCH

Set this switch ⑩ to match the programme sources to be recorded;

"DIN/LINE": Set to this position for recording from the Record/playback (DIN) socket ㉖ or the Line in sockets ㉗ .

"MIC": Set to this position for recording from the Microphone sockets ㉓ .

Note: Do not connect the Record/playback (DIN) socket and Line in (or out) sockets simultaneously.

MONITOR SWITCH

Since this unit uses the 3-head system, playback can be done while recording.

TAPE: The sound recorded on a tape comes out to the Line out socket ㉘ , Headphone socket ㉒ and Record/playback (DIN) socket ㉖ via the Playback amplifier. This monitoring on the "TAPE" side is the monitor system which only a 3-head

system can give; monitoring is of the actually recorded sound.
Note: Be sure to set the switch to "TAPE". When it is set to "SOURCE", the sound recorded on a tape does not come out.

SOURCE: The sound can be monitored before being recorded on the tape.

OUTPUT SWITCH

When connected with a stereo system, and when recording terminal (REC OUT) and playback terminal (TAPE IN) are both connected electrically or when recording with DIN lead, abnormal oscillations may occur because of the wiring of the stereo system connected.

ON: When connected with a stereo system which causes no abnormal oscillations.

OFF: When abnormal oscillations occur.

DOLBY NR/DOLBY FM SWITCH

To playback a cassette tape that was recorded through a Dolby NR system or to make a recording utilizing a Dolby NR system, set the switch ⑫ to the ON position.

The OFF position is used for playing back caseete tapes not recorded through a Dolby NR system or for making a recording utlizing a Dolby NR system.

When you are making a recording from a Dolby FM signal or leave in to listen to Dolby FM broadcasts.

D.C.C.S. (Dolby Calibration Control)

DOLBY TEST SIGNAL BUTTON: The built-in test signal oscillation circuit operates with this button ② pressed, and a standard signal comes into the recording circuit.

Perform the D.C.C.S. adjustment with this signal.

DOLBY CALIBRATION CONTROL: Due to the unevenness of recording sensitivity among tapes in the market, frequency characteristics don't sometimes show the bad response at the high frequencies when recorded or played back with the Dolby NR at "ON". To get smooth frequency characteristic regardless of unevenness of recording sensitivity of the tapes, we recommend that D.C.C.S. is performed for every tape to be used.

Method of adjustment

1. Insert the cassette tape to be used.
2. Change over the Tape select switch ⑬ to match the cassette tape. Set the Dolby NR/Dolby FM switch to OFF.
3. Depress the Record button ⑳ and the Playback button ⑱ to put the deck in recording mode. Set the Monitor switch ⑪ to SOURCE, depress the Dolby test signal button ②, then adjust the Recording level controls ⑧ so that the pointers of the peak meters indicate 0 dB.
4. Set the Monitor switch ⑪ to TAPE and adjust the D.C.C.S. adjusting knob ① of both right/left channels so that the pointers of the peak meter indicate 0 dB.
5. Dolby calibration is now finished. Remove your finger from the Dolby test signal button ②, and set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to ON to start recording. The Dolby circuit will now operate in ideal condition.

* Although it is ideal to change calibration every time the tape used is changed, in adjustment no trouble occurs actually if it is used in the same condition as when it was shipped from the factory, therefore do not touch D.C.C.S. adjusting knob ① if you find it troublesame.

HEADPHONES

Connect headphones to the Headphone socket ㉒ to monitor the recording or to enjoy the playback material with a stereo headphone.

DIN MONITOR SOCKET

To monitor when recording with the supplied DIN lead, connect an extra optional DIN lead to this socket.
(When set the Output switch ㉙ to "OFF")

CASSETTE INSERTION

When the Eject button ⑭ is depressed, the cassette holder comes out toward you gradually. Insert the cassette with the exposed tape downwards until it is locked, then close the cassette holder.
For cassette removal, depress the Eject button ⑭ with the unit in the STOP mode and the cassette holder opens toward you for easily removal.
When the cassette is fully recorded or played back, it may be turned over to side 2 (or B) for an equal time of recording or playback.

RECORDING

Recording from stereo system

1. Set the Power (mains) switch ㉑ to ON and insert the cassette tape with the side to be recorded facing toward you.
2. Set the Tape select switches ⑬ , matching it to the tape to be recorded.
3. Set the Input select switch ⑩ to DIN/LINE and Output switch ㉙ to ON.
4. Set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to ON. (Set to OFF for recording without the Dolby NR circuit).
5. Depress the Record button ⑳ and Playback button ⑱ simultaneously after depressing the Pause button ⑮ .
6. Adjust the Record level controls ⑧so that the pointers of Peak meters ⑥and ⑦do not exceed +3 dB at maximum input.
7. Press the reset button of the Tape counter ④to set it to "000".
   When the Pause button ⑮ is depressed and released, recording starts.
8. Depress the Pause button ⑮ for temporary stops during recording.
   Depressing the button ⑮ again releases pause mode and recording can be resumed.
9. After a tape is fully recorded, "Full auto stop" mechanism engages to stop the tape automatically. To stop recording at any other time, depress the stop button ⑯ .

* When the Monitor switch ⑪ is set to SOURCE during recording, the sound can be monitored before being recored on the tape, when the Monitor switch ⑪ is set to TAPE during recording, the sound recorded on the tape can be monitored through the playback amplifier.

Note: The Record button ⑳ cannot be depressed if there is no cassette in position or if the tabs on the rear of the cassette have been punched out to preserve the recording.
Always depress the Record and Playback buttons ⑳ and ⑱ simultaneously or in the sequence Record button ⑳ then the Playback button ⑱ ; never depress these buttons in reverse order, because this will damage the unit.

Recording from microphone

Insert two microphones into the microphone socket ㉓ .
Set the Input select switch ⑩ to MIC for recording from the microphone.
Carry out the following procedure the same as for recording from a stereo system.
For monaural recording, connect one microphone plug to the microphone socket ㉓ marked with L/mono.

To obtain the best performance from this unit, it is recommended that you use the tapes: HITACHI UDER (Normal position) and HITACHI UDEX (CrO_2 position).
A high recording level with a wide dynamic range can be recorded.

PLAYBACK

1. Set the power (mains) ㉑ to ON, and insert the cassette tape with the side to be played back facing toward you.
2. Set the tape select switches ⑬ , matching it to the tape to be played back.
3. Set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to ON. (Set to OFF when not using the Dolby NR circuit.)
4. Depress the Playback button ⑱ to start playback.
   Adjust volume, tone quality and balance with the stereo amplifier.
5. When a temporary halt is desired during playback depress the Pause button ⑮ .
   Depressing the Pause button ⑮ again releases the pause mode and playback continues.
6. When the tape finishes playing, the "Full auto stop" mechanism engages to stop the tape automatically.
   To stop playback at any other time, depress the Stop button ⑯ .

DOLBY FM

Dolby FM broadcast is transmitted for the purpose of reducing the hiss noise which is generated during FM stereo broadcasts.
Special connection is not required. Connect REC OUT of the receiver to the LINE IN and TAPE IN to the LINE OUT of this unit using a US pin type cord.
Set the switch, on the tuner or receiver indicated "DOLBY" FM ADAPTOR or DOLBY NR ADAPTOR to the OUT position if any , and connect this unit to the "TAPE CONNECTOR".

Calibration

It is necessary to correctly calibrate the signal level so that it is correctly decoded.

1. Set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to "FM" position.
2. Tape mechanism to be STOP mode.
3. Receive the DOLBY calibration tone (400 Hz) which is occasionally broadcasted by DOLBY FM station.
4. Adjust the Dolby FM calibration controls ㉔ so that the pointer (L and R) deflect respectively to the DOLBY marks (◻◻) on the Peak meters ⑥ and ⑦ .
   (Once adjusted, re-adjustment is not required except when connected to different receiver.)
5. If suitable test signals are not immediately available, a temporary calibration can be achieved by advancing the Dolby FM calibration controls ㉔ until the meters on the tape deck deflect normally.

Dolby FM Listening

1. Set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to "FM" position and Monitor switch ⑪ to "SOURCE" position with this unit STOP mode.
2. Set the tape monitor switch of the receiver to "TAPE" position.

Dolby FM Recording
Set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to "FM" position.
Recording level controls ⑧ are ineffective for DOLBY FM record, but the correct recording level can be obtained from the broadcast station transmission siganls.

Playback of Dolby FM recorded tape
For playing back a tape recorded in DOLBY FM, set the Dolby NR/Dolby FM switch ⑫ to "ON" position and Monitor switch ⑪ to "TAPE" position.
Depress the Playback button ⑱ .

FAST FORWARD AND REWIND

To advance a tape rapidly to any desired point, depress the Fast forward button ⑰ until it locks. To stop the tape movement, depress the Stop button ⑯ .
Tape may be rewound rapidly by depressing the Rewind button ⑲ until it locks.
To stop the movement, depress the Stop button ⑯ .
When the tape reaches the end during both F. Forward and Rewind, the "Full auto stop" mechanism engages automatically stopping the tape.

ERASING

When a recording is being made, any sound already on the tracks is automatically erased before the new recording is made. Erasure is accomplished only when the recorder is in the recording mode.
If you wish to erase a tape without making a new recording, set the Recording level controls ⑧ at minimum, and the Tape select switches ⑬ to the proper position. Depress the Record and Playback buttons ⑳ , ⑱ simultaneously.

MAINTENANCE

In order to keep this unit in optimum operational condition, clean the heads, capstan and pressure roller periodically with a head cleaning stick moistened in alcohol, or methylated spirit. When the Eject button ⑭ is depressed, the cassette holder comes out toward you gradually. The cassette lid can be removed by lifting it while holding both of its side edges.
Never use a sharp or metallic instrument or tool for cleaning these parts.
The easiest cleaning can be performed by using a Hitachi head cleaning cassette. Hitachi Ultra-Dynamic Cassettes are provided with a piece of head cleaning tape on both ends of the tape; therefore, all accumulated dirt and oxide particles are removed automatically at the beginning and the end of the tape.
Demagnetization: The head is inevitably magnetized slightly after being used for a long time. As a result, high-frequency sound may be lacking or noise may be generated. Perform demagnetization of the head occasionally with a head eraser. In this case, do not touch the tape running surface of the head directly with the metallic part of the eraser, but use the eraser after protecting the head with cloth or gauze.

CASSETTE TAPES

Recording Protection: If the plastic tabs on the rear of the cassette are punched out (a screw-driver or similar tool works well), the recordings can be protected against accidental erasure.

When only one side of the cassette is to be protected, with the blank side of the cassette towards you punch out the tab on the right. (See diagram ㉛)

Precaution: If a tape is played several times continuously, especially if a thin tape (C-90, C-120) is used, the tape might be wound too tightly on the reel and cause the tape speed to fluctuate. In order to avoid this, it is recommended to tap the cassette several times lightly against a table-top which will loosen the tape on the reel. But the tape should not be too loose. Especially after fast forwarding or rewinding a C-90 or C-120 cassette, the slack should be taken up by inserting a pencil or other object in the spindle hole and tightening the tape to prevent looping.

4-Track Recording/Playback: After recording or playing back one side of the cassette, remove the tape by depressing the Eject button ⑭ , turn the cassette over and insert it again. Then, the tape can be used again for the same recording time as the first side.

DOLBY* NR (Noise Reduction) SYSTEM

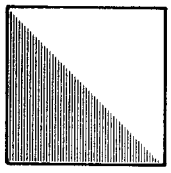
Due to the slow speed of cassette recorders, tape hiss occurs. This is not audible at maximum output level but considerably degrades the playback quality of low level passages of recorded material. By using the Dolby NR system (named after the inventor), it is now possible to substantially reduce tape hiss so that it is practically inaudible during playback. With the Dolby NR system, during recording, the level of the low passages is increased considerably; during playback these passages are reduced to their original level. Therefore, the tape hiss also reduced by the same amount and is not audibale during playback.

Before playback of a cassette, it should be ascertained if the Dolby NR/-Dolby FM switch ⑫ is set in the proper position:

* Cassettes recorded through the Dolby NR circuit must be played back in the Dolby NR mode (if played back with normal playback equalization, the sound seems too sharp).
* Normal recordings should not be played back through the Dolby NR system (if played back with the Dolby NR equalization, the sound will seem "muddy").

The optimum adjustment of the recording and playback calibration is important for satisfactory functioning of the Dolby NR system. This adjustment is done at factory prior to shipment using a special measuring device.

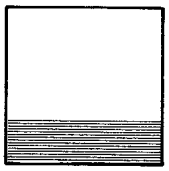
HOW THE DOLBY NR SYSTEM WORKS
Making an ordinary recording:



1. Music.

Music is composed of sounds of different loudness separated by intervals of silence.

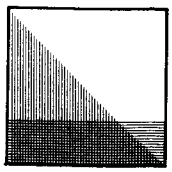
Loud and soft sounds are here shown as long and short lines. The music shown by this diagram starts loud and gradually becomes very quiet.



2. Noise

Any recording tape, even of the best kind, makes a constant hissing noise when played.

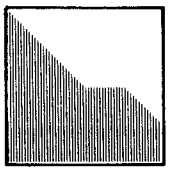
At the very slow speeds and narrow track widths used in tape cassettes, tape noise is much more noticeable than it is in professional tape recordings, although even there it is a problem.



3. Music and Noise.

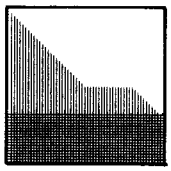
When a tape recording is played, noise from the tape obscures the quietest musical sounds and fills the silence when no sound should be heard at all. Only when the music is loud the noise is not usually heard; however, tape noise is so different from music that it sometimes can be heard even then.

Making a Dolby system recording:



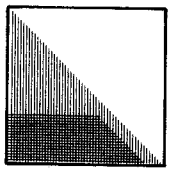
1. What the Dolby System does first.

Before the recording is made, the Dolby system "listens" to the music to find the places where a listener might later be able to hear the noise from the tape.
This happens mainly during the quietest parts of the music. When it finds such a passage, the system automatically increases the volume so that music is recorded at a higher level than it would be normally.



2. The Recording.

In a Dolby system recording, the parts of the music which have been made louder stand out clearly from the noise. As a result, Dolby system recordings sound brillant and unusually clear even when played back without the special Dolby system circuit.



3. What the Dolby System does during playback.

When tapes are played on a high-fidelity tape recorder equipped with the Dolby system circuit, the loudness is automatically reduced in all of the places at which it was increased before recording. This restores the music to its original level again.
At the same time, the noise which has been mixed with the music is reduced in level and this is by the same amount usually enough to make it inaudible.

GENERAL INFORMATION

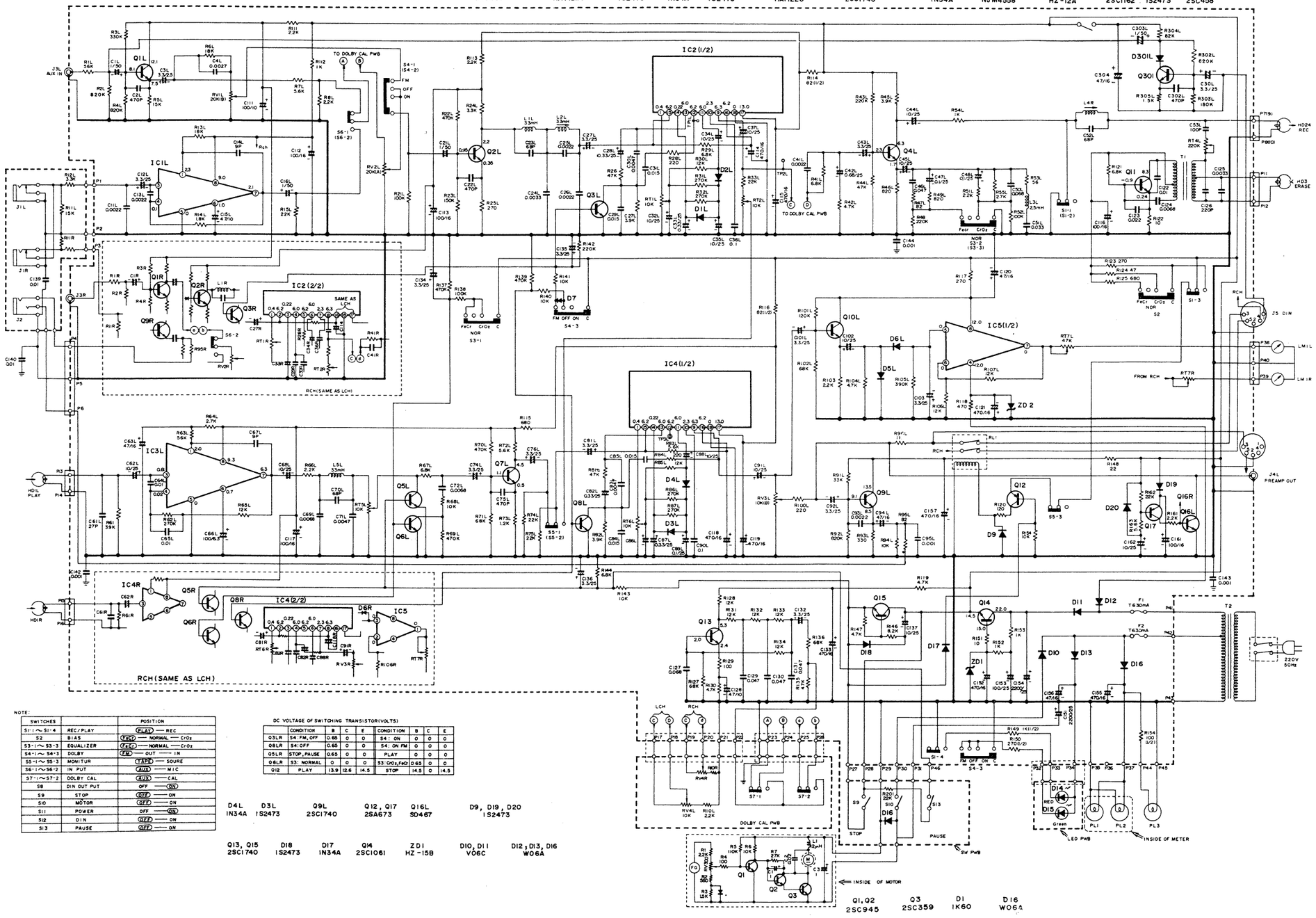
Depress the operation button slowly to protect the mechanism.
When it is operated to rapidly, the Eject operation may not be carried out. If this happens, tightly close the cassette lid again, depress the playback button ⑱ and the Stop button ⑯ , then carry out the Eject operation again.
Do not operate buttons immediately after the power is turned off (approx. 5 sec.)
The protection mechanism for the rotation gear may operate and cause the cassette lid not to open.
When the cassette lid does not open, turn on the power again, this restores operation normal.
When you are connecting it with other units which produce a high volume of leakage flux, hum may be induced into this unit, so stack the units with sufficient spacing between them. When there is a slight bias leakage, noise may occur during AM reception. If this is the case, keep the unit as far from the tuner as possible.

SPECIFICATIONS

Semi-conductors:	IC's: 7 Transistors: 33 Diodes: 30
Track System:	4 track 2 channel
Tape:	Cassette tape (C-30, 60, 90)
Tape Speed:	4.75 cm/s
Recording System and Bias Frequency:	AC bias, 105 kHz
Erasing System:	AC erase
Erase Ratio:	65 dB (at 1 kHz) or more
Frequency Response:	LH (Normal): 30 Hz to 15 kHz 30 Hz to 14.5 kHz (According to DIN 45 500) FeCr: 30 Hz to 16 kHz 30 Hz 15 kHz (According to DIN 45 500) CrO_2: 30 Hz to 16 kHz 30 Hz to 15 kHz (According to DIN 45 500)
S/N (Signal to Noise Ratio):	Dolby NR ON: 63 dB 63 dB (According to DIN 45 500) Dolby NR OFF: 55 dB 56 dB (According to DIN 45 500)
Wow and Flutter:	0.07% (WRMS) 0.18% (According to DIN 45 500)
Input Sensitivity and Impedance:	Microphone: 0.25mV (Suitable microphone impedance 300 ohms to 5 kohms) Line in: 60mV 100 kohms Record/playback (DIN): 1mV, 10 kohms
Output level:	0.5V or more (adjustable)
Output Load Impedance:	Line: 50 kohms Record/playback (DIN) 470 kohms Headphone: 8 ohms to 2 kohms (Suitable)
Distortion:	Less than 1.5% (1 kHz 0 dB)
Crosstalk:	60 dB (at 1 kHz) or more
Fast Forwarding or Rewinding Time:	100 second (using C-60)
Power (Mains) Supply:	AC 100—110V, 115—127V, 200—220V, 230—250V, 50/60 Hz
Power (Mains) Consumption:	17W
Dimensions:	14.3(H) x 43.5(W) x 25.4(D) cm
Weight:	7 kg

*Specifications and Schematic diagram are subject to change for performance improvement without notice.

Q1L 2SC458LG | IC1L HA1406 | IC3L HA1406 | Q5L, Q6L, Q8L 2SD467 | Q7L 2SC1740 | Q2L 2SC458LG | Q3L 2SD467 | IC2 HA11226 | D1L 1S2473 | D2L IN54A | D7 1S2473 | IC4 HA11226 | Q4L, Q10L 2SC1740 | D5L, D6L IN34A | IC5 NJM4558 | ZD12 HZ-12A | Q11 2SC1162 | D301 1S2473 | Q301 2SC458



NOTE:

SWITCHES		POSITION
S1-1～S1-4	REC/PLAY	(PLAY) — REC
S2	BIAS	(FeCr) — NORMAL — CrO₂
S3-1～S3-3	EQUALIZER	(FeCr) — NORMAL — CrO₂
S4-1～S4-3	DOLBY	(FM) — OUT — IN
S5-1～S5-3	MONITOR	(TAPE) — SOURE
S6-1～S6-2	IN PUT	(AUX) — MIC
S7-1～S7-2	DOLBY CAL	(AUX) — CAL
S8	DIN OUT PUT	OFF — ON
S9	STOP	(OFF) — ON
S10	MOTOR	(OFF) — ON
S11	POWER	OFF — (ON)
S12	DIN	(OFF) — ON
S13	PAUSE	(OFF) — ON

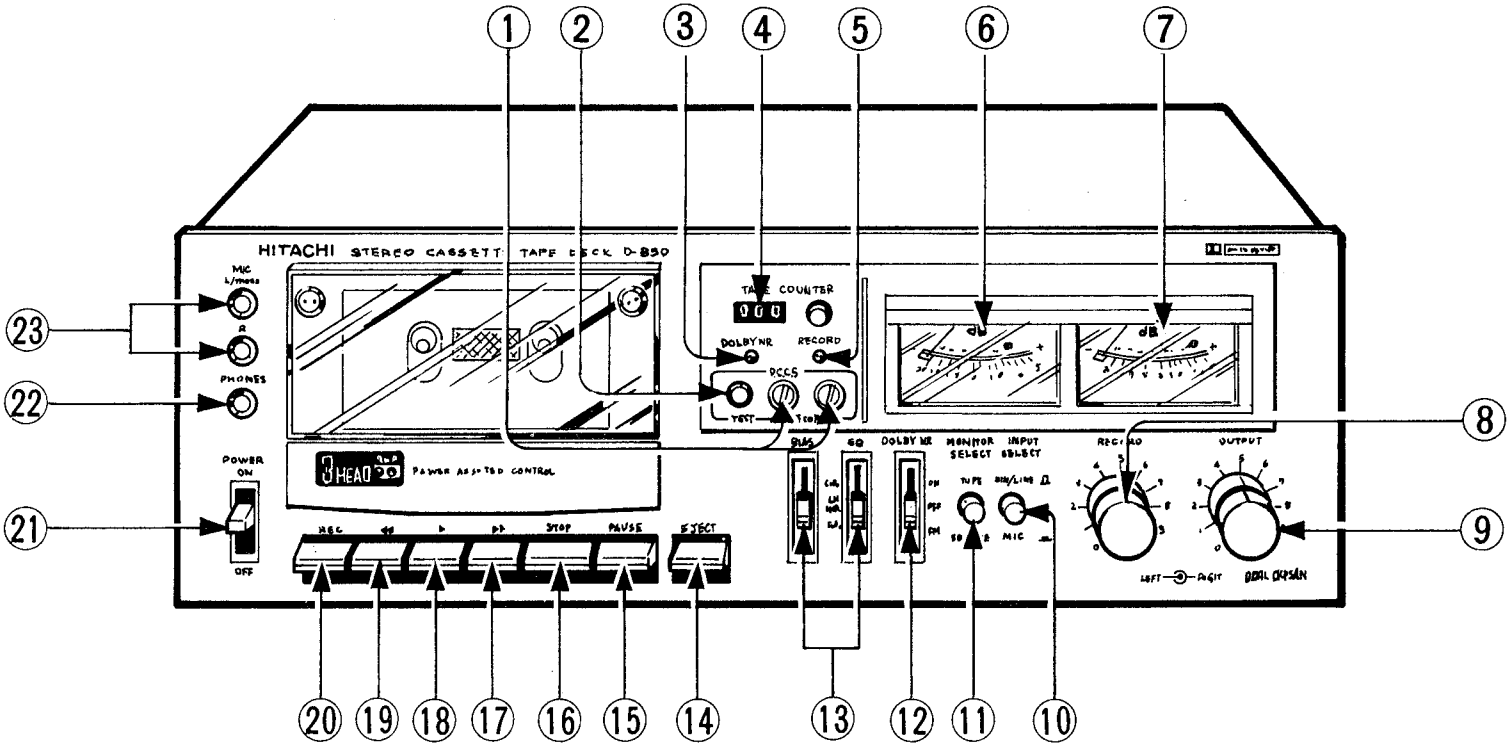
DC VOLTAGE OF SWITCHING TRANSISTOR(VOLTS)

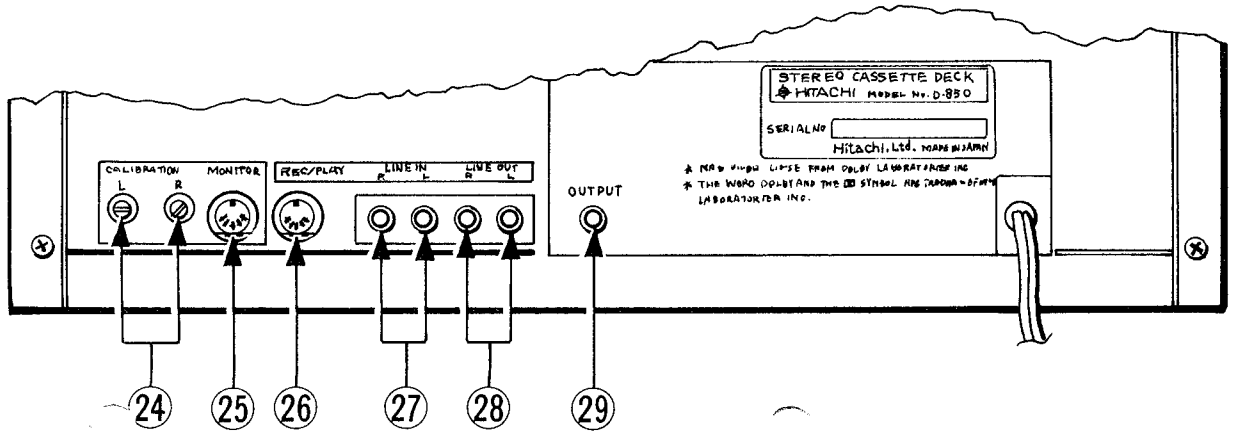
	CONDITION	B	C	E	CONDITION	B	C	E
Q5LR	S4: FM, OFF	0.65	0	0	S4: ON	0	0	0
Q8LR	S4: OFF	0.65	0	0	S4: ON FM	0	0	0
Q5LR	STOP, PAUSE	0.65	0	0	PLAY	0	0	0
Q8LR	S3: NORMAL	0	0	0	S3: CrO₂, FeO	0.65	0	0
Q12	PLAY	13.9	12.6	14.5	STOP	14.5	0	14.5

D4L, D3L IN34A
1S2473
Q9L 2SC1740
Q12, Q17 2SA673
Q16L 2SD467
D9, D19, D20 1S2473
Q13, Q15 2SC1740
D18 1S2473
D17 IN34A
Q14 2SC1061
ZD1 HZ-15B
D10, D11 V06C
D12, D13, D16 W06A
Q1, Q2 2SC945
Q3 2SC359
D1 1K60
D16 W06A

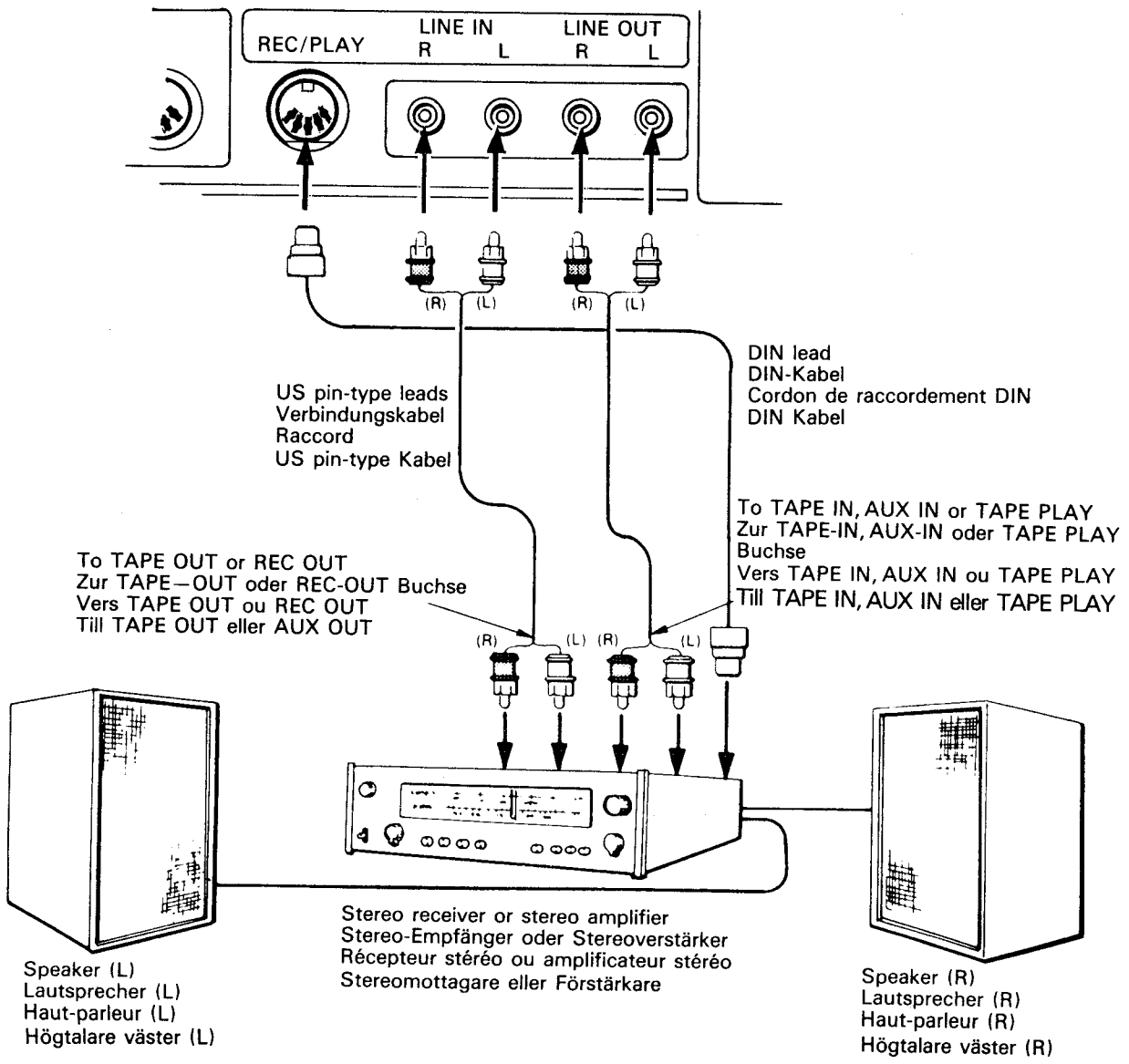
D-850

HITACHI

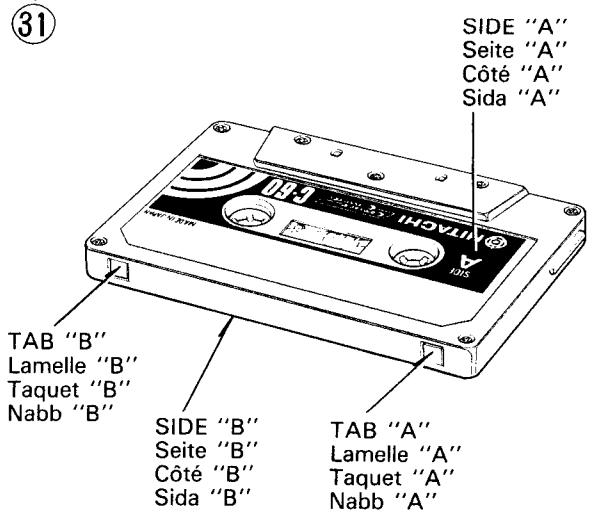




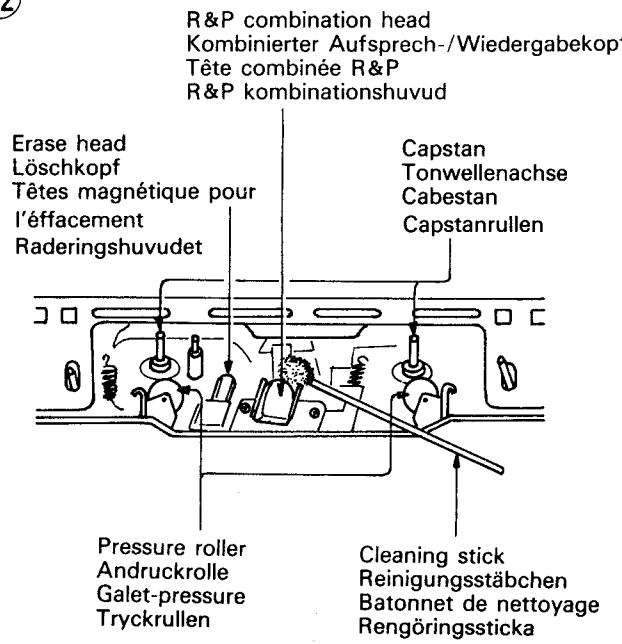
30


REC/PLAY
LINE IN
R L
LINE OUT
R L
(R) (L) (R) (L)
US pin-type leads
Verbindungskabel
Raccord
US pin-type Kabel
DIN lead
DIN-Kabel
Cordon de raccordement DIN
DIN Kabel
To TAPE OUT or REC OUT
Zur TAPE—OUT oder REC-OUT Buchse
Vers TAPE OUT ou REC OUT
Till TAPE OUT eller AUX OUT
To TAPE IN, AUX IN or TAPE PLAY
Zur TAPE-IN, AUX-IN oder TAPE PLAY
Buchse
Vers TAPE IN, AUX IN ou TAPE PLAY
Till TAPE IN, AUX IN eller TAPE PLAY
(R) (L) (R) (L)
Speaker (L)
Lautsprecher (L)
Haut-parleur (L)
Högtalare väster (L)
Stereo receiver or stereo amplifier
Stereo-Empfänger oder Stereoverstärker
Récepteur stéréo ou amplificateur stéréo
Stereomottagare eller Förstärkare
Speaker (R)
Lautsprecher (R)
Haut-parleur (R)
Högtalare väster (R)

31


SIDE "A"
Seite "A"
Côté "A"
Sida "A"
TAB "B"
Lamelle "B"
Taquet "B"
Nabb "B"
SIDE "B"
Seite "B"
Côté "B"
Sida "B"
TAB "A"
Lamelle "A"
Taquet "A"
Nabb "A"

32


R&P combination head
Kombinierter Aufsprech-/Wiedergabekopf
Tête combinée R&P
R&P kombinationshuvud
Erase head
Löschkopf
Têtes magnétique pour
l'éffacement
Raderingshuvudet
Capstan
Tonwellenachse
Cabestan
Capstanrullen
Pressure roller
Andruckrolle
Galet-pressure
Tryckrullen
Cleaning stick
Reinigungsstäbchen
Batonnet de nettoyage
Rengöringssticka